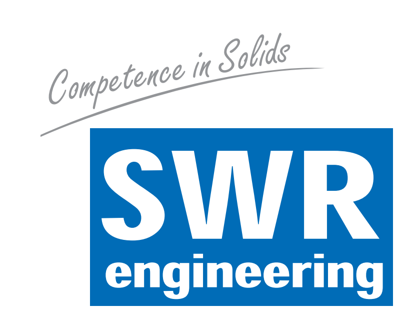
FR

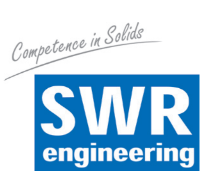


FlowJam S

Détection de bourrage

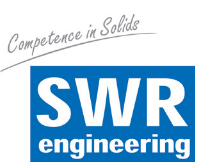
Manuel d'utilisation

SWR engineering Messtechnik GmbH



SOMMAIRE

Page



1. Fonctionnement

Le FlowJam S détecte par radar et sans contact le passage du produit en vrac et les bourrages en amont. La vitesse doit être au moins 0,1 m/s dans la zone de détection (fig. 1).

La détection basée sur l’exploitation de l’effet Doppler est indépendante du sens de déplacement.

Le relais signale l’état du déplacement des produits en vrac dans des tubes (métalliques ou non), conduites, sections en chute libre ou lors du chargement de convoyeur en indiquant :

- Flux de produit
- arrêt du flux (engorgement ou tuyau vide . . .).

Utilisé avec une bride de séparation perméable aux micro-ondes, le FlowJam S est adapté aux installations aux conditions extrêmes telles que les hautes températures et pressions.

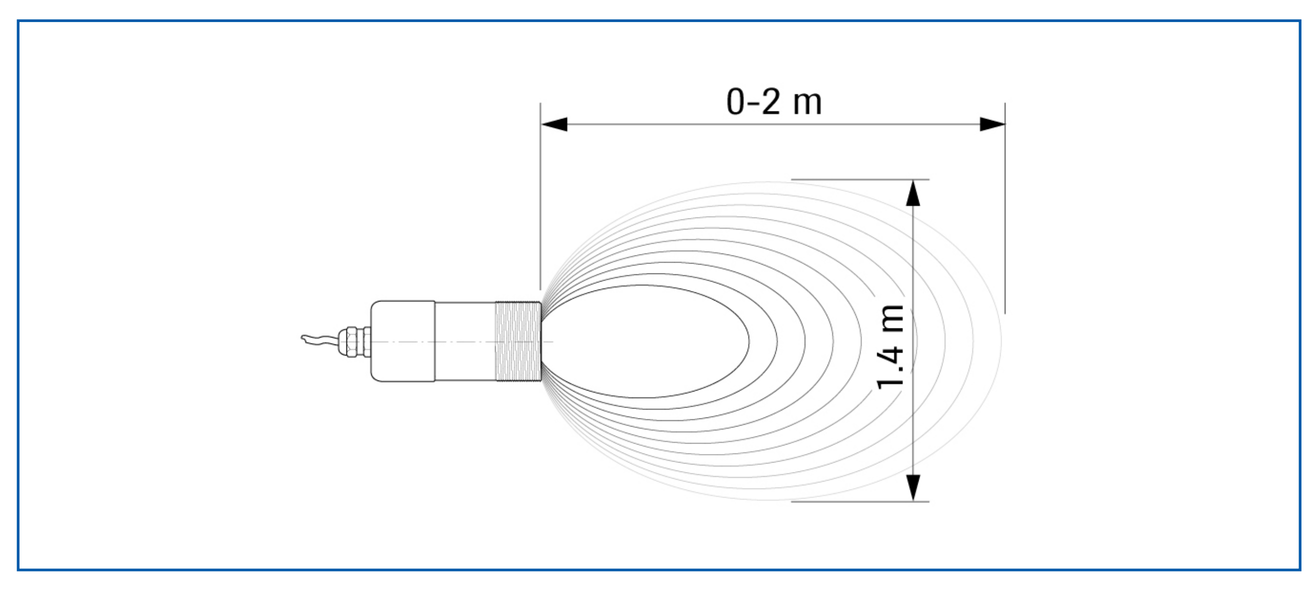


Fig. 1 : Zone de détection

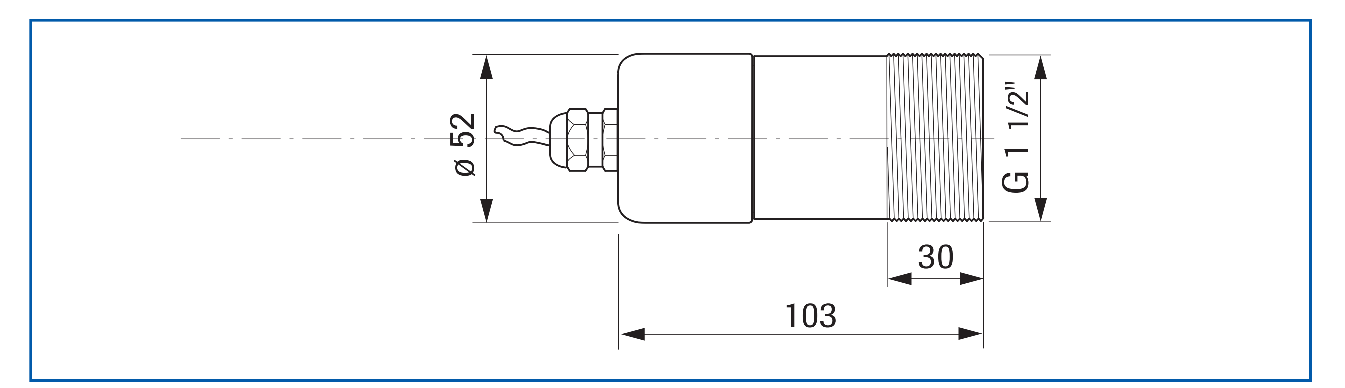
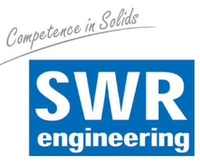


Fig. 2 : Plan côte du capteur



2. Sécurité

Le FlowJam S est conçu, fabriqué et contrôlé avec les technologies les plus récentes et a quitté l’usine en parfait état. Il est toutefois possible que des composants du système engendrent des risques pour les personnes et les objets lorsqu’ils sont utilisés de manière non conforme.

C’est pourquoi le manuel d’utilisation devra être lu dans son intégralité et les consignes de sécurité devront être respectées. En cas d’utilisation non conforme ou non prévue, toute responsabilité et toute garantie du constructeur sera exclue.

2.1 Maniement et utilisation

- Seuls des pièces de rechange et des accessoires d’origine de la société SWR engineering peuvent être employés.

2.2 Identification des risques

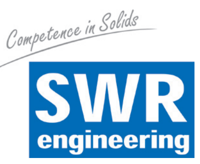
- Le manuel d’utilisation indique les dangers éventuels liés à l’usage du système de mesure.

2.3 Sécurité de travail et de fonctionnement

- Le système de mesure ne doit être monté et installé que par du personnel formé et agréé.
- Vérifiez pour tout travail d‘entretien, de nettoyage et d‘inspection sur les conduites ou sur les composants du FlowJam s que l‘installation est sans pression.
- Lors des opérations d’entretien ou de nettoyage et des inspections sur les conduites ou les composants du FlowJam S, coupez la tension d’alimentation.
- Le capteur doit être retiré de la conduite avant toute opération de soudure.
- Vérifiez régulièrement que les composants et liaisons électriques ne sont pas endommagés. En cas de dommages, l’élément devra être réparé avant de poursuivre l’utilisation de l’appareil.

2.4 Améliorations techniques

- Le constructeur se réserve le droit d’adapter les données techniques, sans préavis en fonction des améliorations techniques. SWR engineering est à votre disposition pour vous informer sur l’actualité du manuel d’utilisation ainsi que sur les modifications et compléments éventuels.



3. Installation

3.1 Remarques

FlowJam S doit être monté selon un angle de 45° à 90° par rapport au sens de déplacement du matériel.

Le détecteur doit être monté dans un endroit sans vibration et aucune pièce en mouvement ne doit être dans la zone de détection, cela pourrait être interprété comme un flux de matière. Si nécessaire, les pièces en mouvement sont à isoler de la zone de détection par un écran, et l´électronique du capteur est à encapsuler.

3.2 Montage du capteur

L’installation du capteur dépend des conditions du site.

Par exemple le capteur peut être :

- vissé directement sur un manchon fileté G 1 1/2” (fig. 3)
- fixé par une bride (fig. 4)
- fixé à l’aide d’un collier (fig. 5)

S’assurer avant le montage que la température et la pression dans la tuyauterie ou le réservoir ne nécessitent la mise en place d’un système de protection supplémentaire perméable aux micro-ondes (fig. 6).

Lors de la mise en place sur des conduites en produit non conductible (PVC par exemple), la mesure se fait à travers les parois de la tuyauterie. Il n’est donc pas nécessaire d’aménager une fenêtre dans cette dernière.

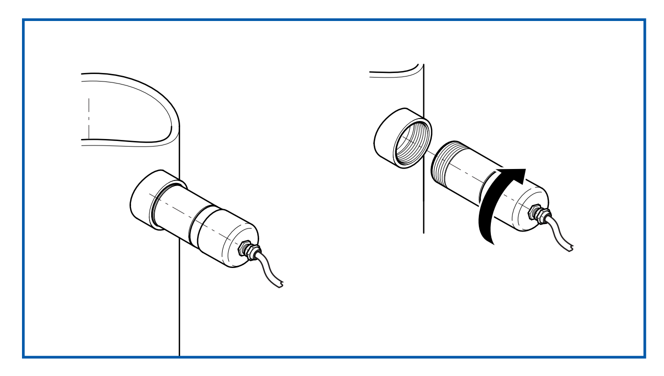


Fig. 3 : Vissé sur un manchon

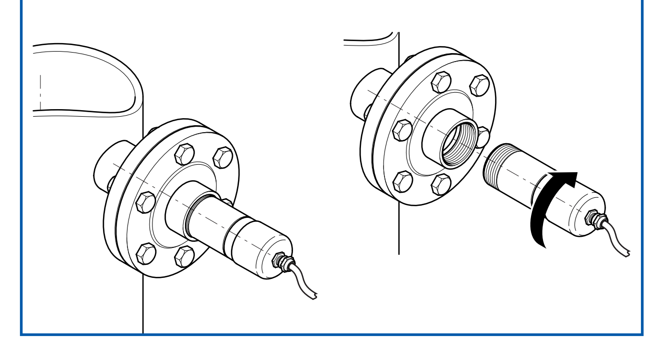


Fig. 4 : Montage par bride

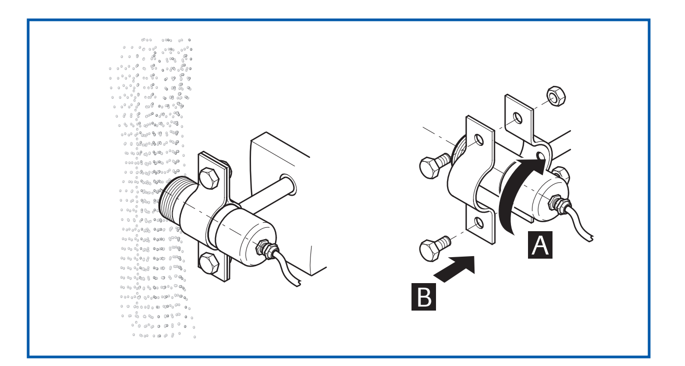


Fig. 5 : Montage par collier

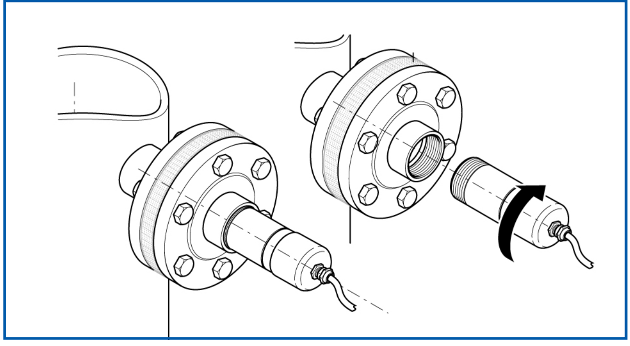
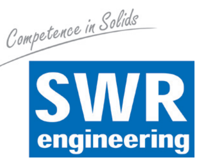


Fig. 6 : Montage avec système de séparation



3.3 Installation sur tapis ou aéroglissière

Dans la mesure du possible, monter le système au niveau du chargement ou du déchargement (en jetée de tapis).

Si le FlowJam S est installé directement au-dessus d'un convoyeur ou si le produit à détecter présente peu de relief, il convient de monter le capteur avec un angle de 70 - 80° ou moins (fig. 7).

On peut établir la relation suivante en se basant sur le principe de l'effet Doppler :

$\Delta f = 2 (V^* \cos \alpha / C) fo$ (fig. 8)

V = vitesse résultante

Δf = différence de fréquence

fo = fréquence d'émission

α = angle du capteur par rapport à la direction du déplacement du produit

Angle env. 90° : pour la mesure de la vitesse du profil.

Angle env. 0° : pour la mesure de la vitesse du produit.

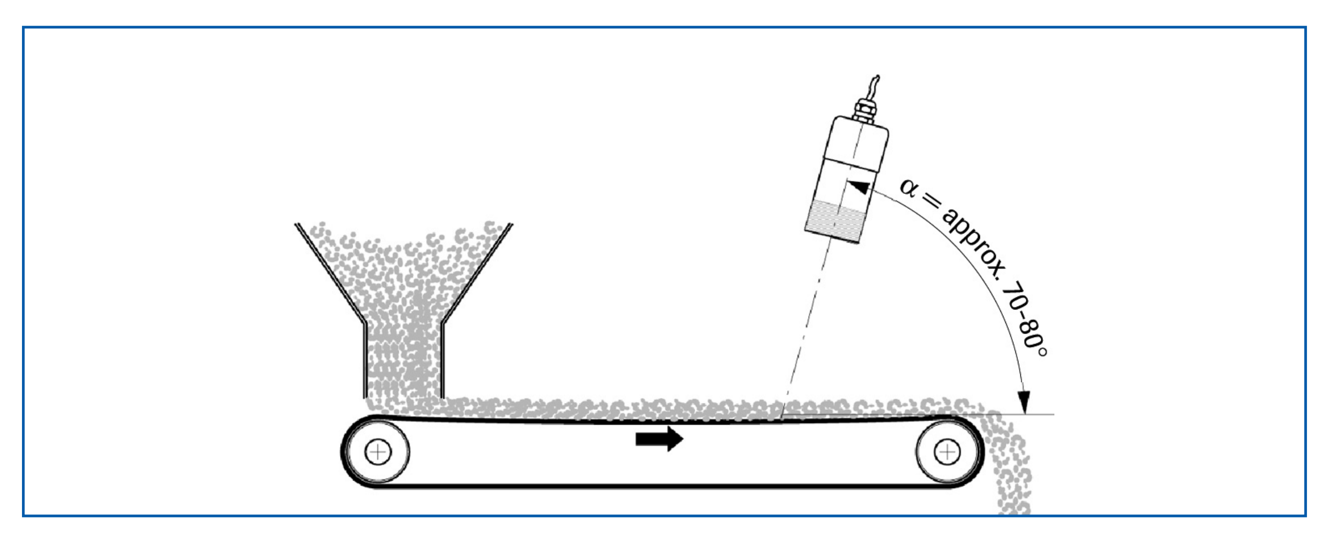
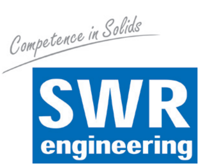


Fig. 7 : Installation sur tapis ou aéroglissière



4. Raccordement électrique

La connexion du capteur au convertisseur DIN rail se fait selon les figures 8 et 9. La distance maximale entre le capteur et le transmetteur peut être de 300 m.

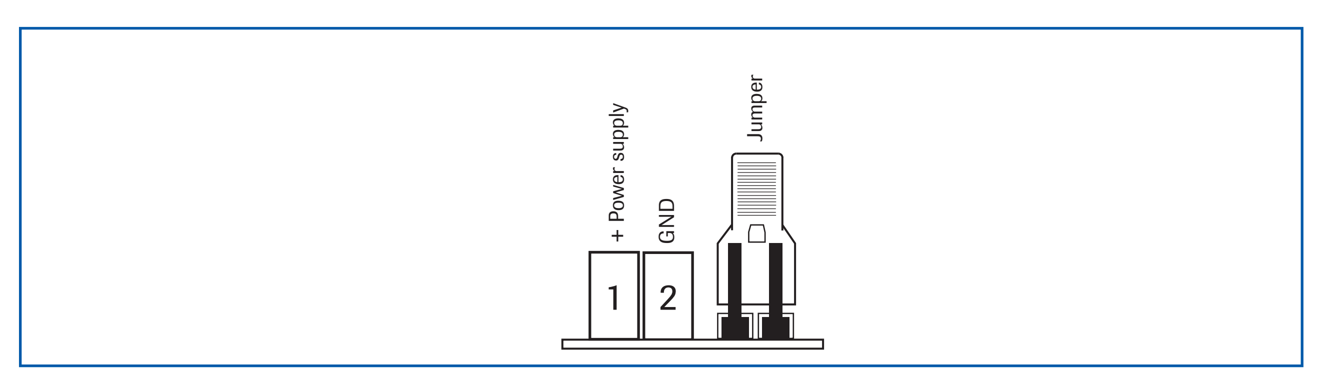


Fig. 8 : Schéma de câblage pour le capteur

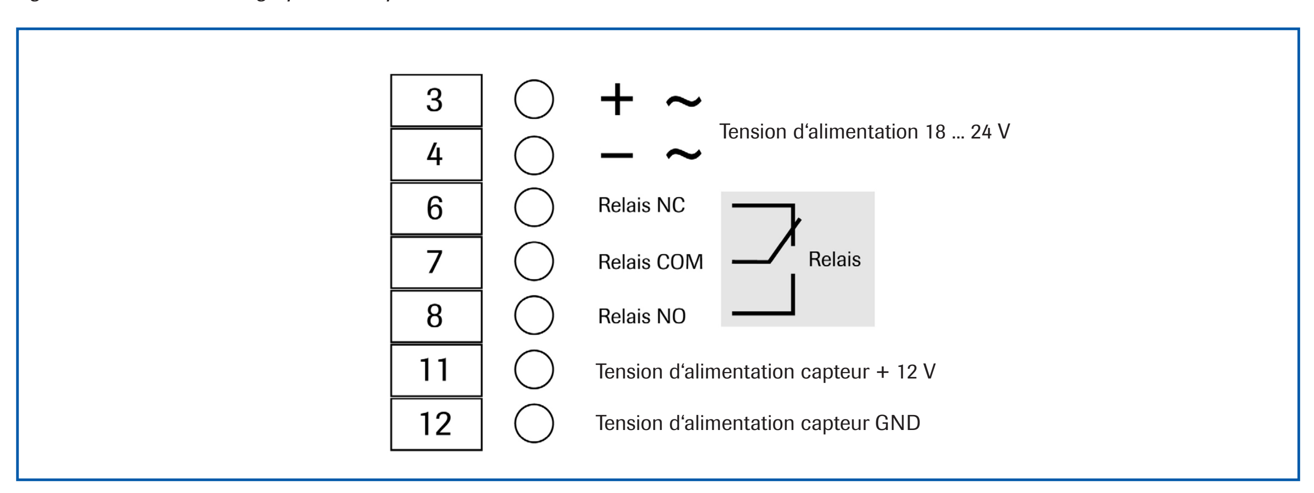


Fig. 9 : Schéma de câblage pour le convertisseur DIN rail

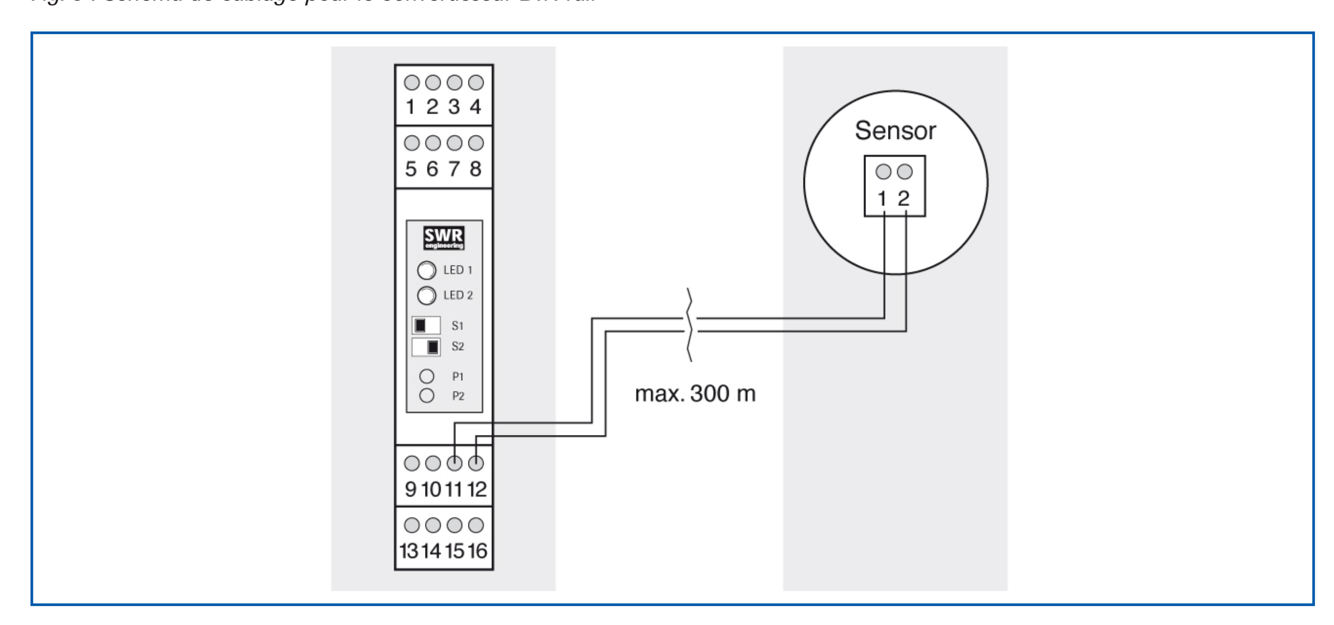
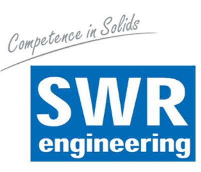


Fig. 10 : Connexion du capteur au convertisseur



5. Mise en service

La figure 11 montre tous les composants intervenant dans le réglage.

Éléments d'opération :

- LED 1 : Puissance d'émission
- LED 2 : Indique l'état de commutation du relais
  - LED allumée = relais actif = passage produit
- S1 : Inversion entre courant de travail et de repos
- S2 : Réglage grossier de la sensibilité
- P1 : Réglage fin de la sensibilité (sur « ON » = faible sensibilité)
- P2 : Ajustement de la temporisation

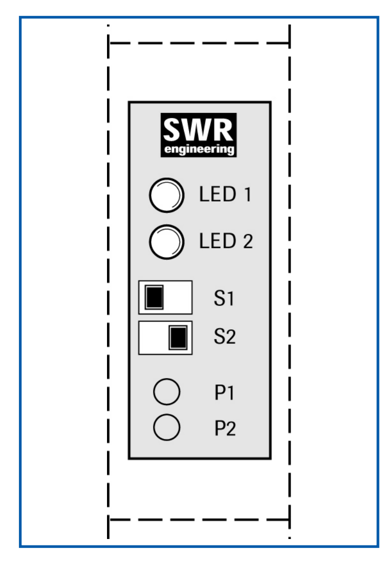


Fig. 11 : Position des éléments d‘opération

Interrupteur S1

La position de l'interrupteur S1 détermine si le relais doit être actif lors du transport du produit.

En position OFF le relais est déclenché lorsque le produit est transporté :

- transport de produit
  - relais actif
  - contacts 7 + 8 reliés
- pas de transport
  - relais non actif
  - contacts 6 + 7 reliés

6
7
8

En position ON le relais est déclenché lorsqu'aucun produit n'est transporté :

- transport de produit
  - relais non actif
  - contacts 6 + 7 reliés
- pas de transport
  - relais actif
  - contacts 7 + 8 reliés

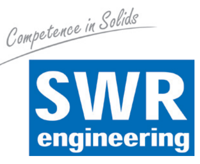
LED 1

La LED 1 (rouge) indique la puissance d'émission en variant l'intensité lumineuse, c'est à dire :

- LED éteinte : pas de signal de réception donc pas de mouvement de produit
- faible intensité de la LED : peu de produit en mouvement
- forte intensité de la LED : beaucoup de produit en mouvement

LED 2

La LED 2 est toujours allumée lorsqu'un mouvement de produit est détecté. Son fonctionnement est indépendant de la position de l'interrupteur S1. Cette LED permet de visualiser l'état de commutation du relais : LED allumée = relais actif.



Réglage de la sensibilité

Veuillez procéder comme suit :

- Tournez en sens antihoraire jusqu’à la butée le potentiomètre P1 pour diminuer la sensibilité au maximum.
- Mettez l’interrupteur S2 en position « ON » pour être à sensibilité minimale.
- Tournez en sens antihoraire jusqu’à la butée le potentiomètre P2 pour avoir le délai de réponse au minimum.
- NB : Un cavalier est présent sur l’électronique du capteur, tant qu’il est mis, la sensibilité est alors 2 fois moins forte.

Mettez maintenant l’installation en marche pour que le produit soit transporté. L’intensité lumineuse de la LED 1 varie en fonction du flux. Si la LED 1 ne s’allume pas, il faut mettre l’interrupteur S2 sur « OFF ». Si elle ne s’allume toujours pas, soit il faut changer la position du capteur, soit il faut retirer le cavalier qui est sur l’électronique.

Choisissez la position de S1 : en position OFF si vous voulez que le relais soit excité lors du transport de produit, ou en position ON dans le cas inverse.
Augmentez la sensibilité à l’aide de P1 jusqu’à ce que la LED 2 s’allume et le relais commute.
Si vous interrompez le transport du produit, les 2 LED doivent s’éteindre, la LED 2 ne s’éteignant qu’à la fin de la temporisation.
Pour terminer, réglez la temporisation selon vos besoins à l’aide du potentiomètre P2 entre 1 et 15 s.

6. Recherche d’erreurs

Si la LED 1 ne s’allume pas même à amplification maximale, il faut vérifier ce qui suit :

- les propriétés du flux de produit (voir p. ex. fig. 7)
- la position du capteur du FlowJam S
- la distance entre le capteur et le produit en mouvement (max. 2 m)

Si la LED 1 s’allume sans qu’il y ait flux de produit et que S2 et P1 sont réglés sur l’amplification minimale, il est probable que le capteur détecte un mouvement autre que celui qu’il doit détecter (par ex. des vibrations).

Si la LED 1 clignote en continu, soit il n‘y a aucune connexion entre le capteur et le convertisseur, soit le capteur est cassé.

7. Remarques

- L’appareil doit être isolé de toute vibration.
- L’appareil doit être hors de portée de toute pièce en mouvement de l’installation.
- Ne pas régler l’amplification du potentiomètre P1 à une valeur supérieure à celle nécessaire (LED 2 est allumée).



8. Déclaration de conformité CE

Le produit désigné est conforme aux préconisations des Directives Européennes suivantes :

Numéro : 89/336/EWG

Texte : Compatibilité électromagnétique

Cette conformité est acquise par le respect total des normes suivantes :

No. de référence	Date d’édition	No. de référence	Date d’édition
DIN EN 55011	2007	DIN EN 61000-4-3	1997
DIN EN 61000-1		DIN EN 61000-6-1	2002
DIN EN 61000-3-2	2001	DIN EN 61000-6-2	2000
DIN EN 61000-3-3	2001	DIN EN 61000-6-3	2002

9. Données techniques

Capteur	
Tension d‘alimentation	12 V DC (alimentation par l’unité de traitement)
Consommation de courant	Env. 1,5 W
Boîtier	Acier inox 1.4571
Indice de protection	IP 65
Température de process	- 20 ... + 80 °C - 20 ... + 220 °C (adaptateur de process) - 20 ... + 1000 °C (bride en céramique)
Température ambiante	- 20 ... + 80 °C
Pression de process	max. 1 bar / max. 20 bar (adaptateur de process)
Zone de détection	0 ... 2 m (dépend de l‘application)
Vitesse de déplacement du produit	min. 0,1 m/s
Fréquence de travail	Bande K 24.125 GHz / ± 100 MHz
Puissance d‘émission	max. 5 mW
Dimensions	Boîtier : L 103 mm / Ø 52 mm / Filetage : L 30 mm / Ø G 1½
Poids	env. 560 g

Unité de traitement pour rail	
Tension d‘alimentation	18 ... 24 V DC / AC
Consommation de puissance	env. 3,6 W
Relais ▪ Tension ▪ Courant ▪ Puissance	 max. 110 V AC max. 1 A 60 W
Temps de descente	1 ... 15 s (réglable en continu)
Poids	env. 100 g



SWR engineering Messtechnik GmbH
Gutedelstraße 31 · 79418 Schliengen (Allemagne)
Tél +33 3 89 06 23 67 · Fax +33 9 70 61 12 52 · www.swr-engineering.com

(Sous réserve de modifications techniques)